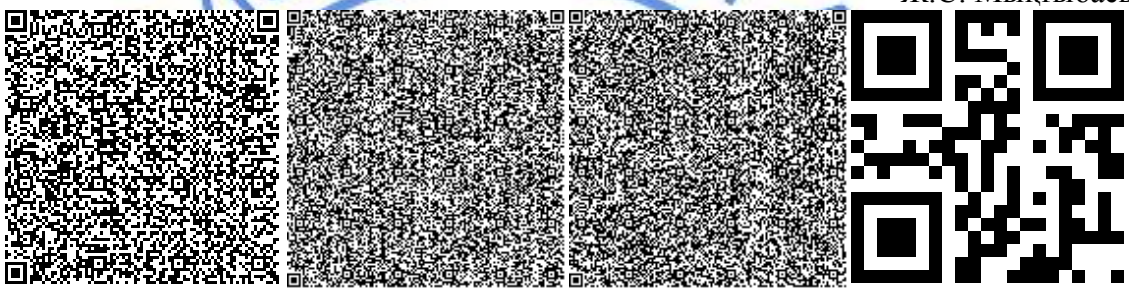
Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Оңтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
Ж.С. Мықтыбаев



«ОҚО, Сарыағаш ауданы, Үшқын ауыл округі Қоралас елді мекенінде сумен қамтамасыз ету жүйесінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

15.02.2017 ж. № 19-0029/17

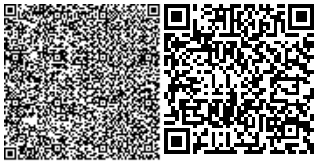
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
ОҚО «Сарыағаш ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қаз Нұр жобалау-құрылыс институты» ЖШС

Шымкент қаласы



АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Сарыағаш ауданы, Ұшқын ауыл округі Қоралас елді мекенінде сумен қамтамасыз ету жүйесінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0029/17 от 15.02.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство системы водоснабжения в населенном пункте Коралас сельского округа Ушкын, Сарыагашского района, ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» Южно-Казахстанской области

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство системы водоснабжения в населенном пункте Коралас сельского округа Ушкын, Сарыагашского района, ЮКО»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство системы водоснабжения в населенном пункте Коралас сельского округа Ушкын, Сарыагашского района, ЮКО».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №19-0318 от 09.12.2016 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону и ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур» в соответствии с письмом ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» ЮКО №2264 от 02.11.2016 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» Южно-Казахстанской области.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур». Гослицензия №16012292 от 01.08.2016 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области» акимата ЮКО. Дата выдачи приложения к лицензии 01.08.2016 года. Особые условия действия лицензии – I категория.

ГИП – Албай А. Приказ №15 от 05.01.2015 года о назначении ГИП.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» ЮКО от 09.02.2015 года;

архитектурно-планировочное задание №39 от 19.02.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сарыагашского района» ЮКО;

решение акима сельского округа Ушкын Сарыагашского района ЮКО №18 от 19.12.2014 года, о предоставлении земельного участка на временное пользование для строительства систем водоснабжения населенных пунктов Достык и Коралас;

решение акима сельского округа Ушкын Сарыагашского района ЮКО №52 от 14.07.2006 года, о предоставлении земельного участка на временное пользование для строительство водонапорной башни;

акт выбора и согласования земельного участка для строительства водоснабжения населенного пункта Коралас Сарыагашского района ЮКО за №408 от 20.11.2014 года;

справка №774 от 19.08.2016 года, выданная аппаратом акима сельского округа Ушкын Сарыагашского района ЮКО о количестве населения населенного пункта Коралас;

справка №92 от 25.01.2017 года, выданная аппаратом акима сельского округа Ушкын Сарыагашского района ЮКО о том, что водоснабжение предусмотрено для хозяйственно-питьевых нужд, поение скота и полив от арычной сети;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» ЮКО №2261 от 02.11.2016 года о том, что финансирование строительства системы водоснабжения населенного пункта Коралас Сарыагашского района ЮКО предусмотрено постановлением акимата Сарыагашского района ЮКО №351 от 25.07.2016 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» ЮКО №2263 от 02.11.2016 года о том, что строительно-монтажные работы запланированы на 2017 год;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» ЮКО №321 от 09.02.2017 года о принятии уровня ответственности объекта согласно приказа №165 от 28.02.2015 года МНЭ РК;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» ЮКО от 09.02.2017 года;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «Инженерные Изыскания» в 2016 году. Гослицензия ГСЛ №002675 от 12.01.2001 года;

топогеодезическая съемка, выполненная ТОО «Гео Нур проект» в 2016 году. Гослицензия ГСЛ №001953 от 02.12.2011 года.

Технические условия:

№00-00-01-3105 от 21.10.2016 года на электроснабжение водопроводных сооружений, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Санитарно-эпидемиологическое заключение №X103-0014/16 от 23.12.2016 года, выданное Сарыагашским районным управлением по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Южно-Казахстанской области.

Заключение государственной экологической экспертизы №X4-0106/16 от 25.11.2016 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области.

Протокол №2273 от 25.12.2015 года Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ) об утверждений эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения, с дополнительным опреснением, населенного пункта Коралас Сарыагашского района ЮКО на участке скважины №5021, по состоянию изученности на 01.12.2015 год, на срок эксплуатации равным 27 лет по категорий C_1 в количестве 144,16 м³/сут.

Согласование РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» МСХ РК за №148 от 07.12.2016 года на проект бурения и производство работ по бурению скважины №5021-р в населенном пункте Коралас Сарыагашского района ЮКО.

Генеральный план и план сетей водопровода рабочего проекта согласован:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сарыагашского района» ЮКО в 2016 году;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» ЮКО в 2016 году;

ПО «Сарыагашский групповой водопровод» филиала «Оңтүстікауызсу» РГП «Казсушар» в 2016 году;

Келесские Электрические сети ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» в 2016 году.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка.

Том II. Альбом 1. Генеральный план площадки водозабора. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Внутриплощадочные и внеплощадочные сети электроснабжения.

Альбом 2. Внутрипоселковые водопроводные сети.

Альбом 3. Блок-контейнерная (БКНС) станция очистки и фильтрации, совмещенная с насосной станцией II подъема. Насосная станция I подъема на скважине.

Альбом 4. Здание охраны.

Альбом 5. Резервуары для чистой воды емкостью 150 м³. Резервуар исходной воды емк. 50 м³.

Альбом 6. Выгреб емк. 100 м³.

Том III. Книга 1. Сметная документация.

Книга 2. Проект организации строительства.

Книга 3. Проект эксплуатации скважины №5021-р для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенного пункта Коралас Сарыагашского района ЮКО, выполненный ИП «Джакипбеков Ж.К.» в 2016 году. Гослицензия 17-ГСЛ №000726 от 06.04.2007 года.

Типовые проекты: ТП 901-5-53с.93 Унифицированные водонапорные стальные башни.

Брошюра 1. Заключение об инженерно-геологических условиях.
Брошюра 2. ОВОС.
Брошюра 3. Паспорт рабочего проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства водоснабжения является улучшение социального положения и здоровья жителей населенного пункта Коралас Сарыагашского района ЮКО путем обеспечения качественной питьевой водой из централизованной системы водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Место размещения объекта административно относится к населенному пункту Коралас сельского округа Ушкын Сарыагашского района ЮКО и расположено в 35-37 км к юго-западу от города Сарыагаш.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IVГ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/сек – 2,1; минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,4.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 16ºС.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,38.

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для супеси - 0,48.

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – II.

Сейсмичность площадки строительства - восемь баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - третья.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В пределах площадки, до глубины 14,0 м, по номенклатурному виду, по просадочным и деформационным свойствам, выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ - супесь светло-коричневая, макропористая, твердой и пластичной консистенции, просадочная, мощностью 11,4-12,7 м. Просадка грунта от собственного веса при замачивании составляет 8,4 см. Тип грунтовых условий по просадочности – второй;

второй ИГЭ - супесь светло-коричневая, текучей консистенции, непросадочная, мощностью 1,2-2,2 м.

С поверхности земли по всей площадке распространен почвенно-растительный слой из супеси слабогумусированной, мощностью 0,1 м.

Строительные группы грунтов по трудности разработки, в ручную и одноковшовым экскаватором: супесь – первая.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей - незасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,110-0,139%.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – слабоагрессивные, и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Нормативное содержание SO4 равно 680,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы CL грунты для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - слабоагрессивные. Нормативное содержание CL составляет 408,0 мг/кг.

Гидрогеологические условия

Подземные воды в пределах площадок и трассы пройденными выработками обнаружены на глубине 10,5-11,80 м от поверхности земли.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план водопроводных сетей разработан в соответствии СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Участок, отведенный под строительство водозаборных сооружений и водопроводных сетей расположен на территории населенного пункта Коралас сельского округа Ушкын Сарыагашского района ЮКО.

Под строительство водозаборных и водопроводных сооружений выделен участок с общей площадью 3663,0 м² (0,366 га).

Площадка водозаборных сооружений

Разбивочный план

Строительство водозаборных сооружений предусмотрено на участке в северной части села. Площадка, выделенная для водозаборных сооружений, свободна от застройки и инженерных коммуникаций.

Площадка водозабора представляет собой участок прямоугольной формы, предусмотрено глухое железобетонное ограждение высотой 2,0 м и прокладка колючей проволоки в верхней части высотой 0,5 м.

По внутреннему периметру ограждения устраивается охранная зона шириной 3,0 м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2 м.

На площадке водозабора предусмотрено размещение двух скважин с насосной станцией I подъема подземного типа, двух резервуаров чистой воды, резервуар исходной воды, бетонный выгреб, здание очистки воды с насосной станцией II подъема; водонапорной башни, трансформаторной подстанции, ДЭС, здания дежурного и уборной.

Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнено согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

Вертикальная планировка

Отведенный под строительство участок находится вблизи поселковой автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф и далее за территорию.

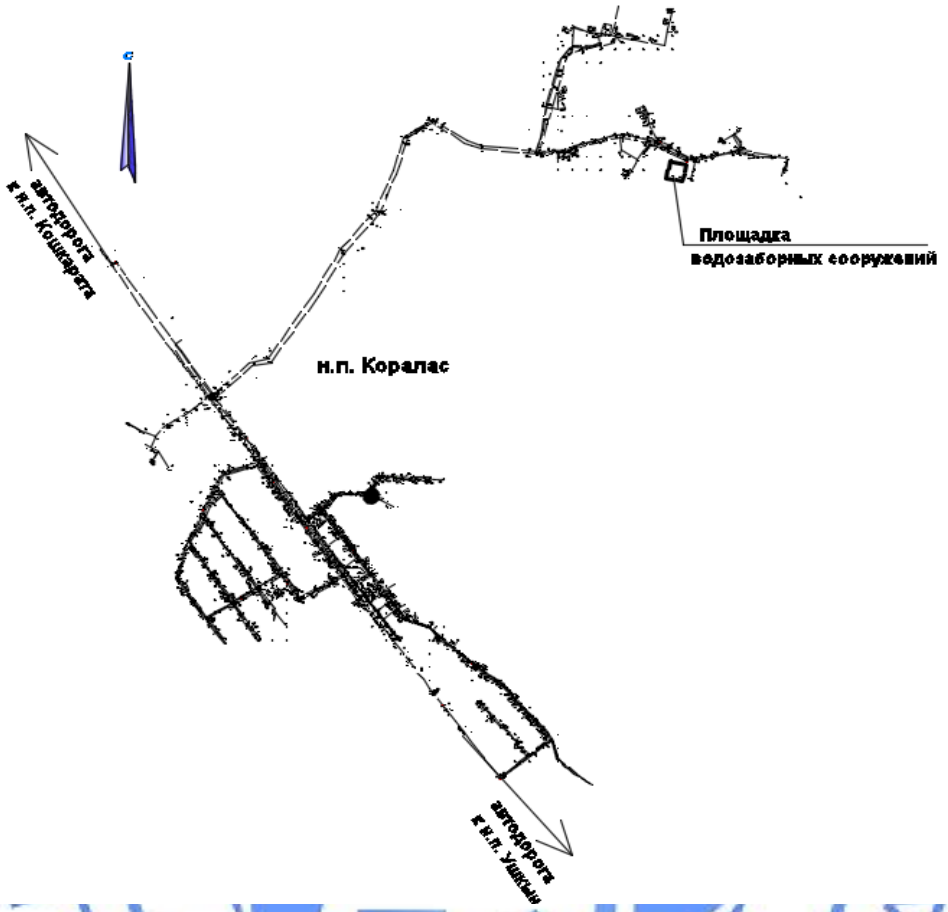
На территорий максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

Показатели генерального плана

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь участка, в том числе:	м²	3663,0
2	Площадь застройки	м²	464,66
3	Площадь покрытий	м²	625,00
4	Площадь озеленения	м²	2573,35
5	Площадь покрытий вне участка	м²	87,0

Ситуационная схема расположения водопроводных сетей и площадки водозаборных сооружений



6.2.2 Технологические решения

Технологические решения строительства системы водоснабжения выполнены в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

По разработанной схеме вода из скважин, через насосную станцию I подъема, поступает в резервуары исходной воды емкостью 50 м³, далее насосами предфильтрации подается на очистку. Очищенная вода поступает в резервуары чистой воды. Далее из резервуаров вода через насосную станцию II подъема с обеззараживающими установками водопроводом двумя нитками подается в водонапорную башню и поселковые кольцевые сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

В состав водозаборных сооружений входят следующие объекты:

водопроводная насосная станция I подъема на скважинах подземного типа – 2;

резервуар исходной воды емкостью 50 м³;

резервуары для чистой воды емкостью по 150 м³ каждый - 2;

блок-контейнерная (БКНС) станция очистки и фильтрации, совмещенная с насосной станцией II подъема;

водонапорная башня емкостью 50 м³, высотой опоры 18,0 м;

бетонный выгреб емк. 100 м³.

Источник водоснабжения

Согласно задания на проектирование, источником водоснабжения населенного пункта Коралас являются подземные воды из скважин - №5021 и №5021-р (1 рабочая, 1 резервная), предусмотренные строительством. Бурение скважины №5021 выполнено на стадий поисково-разведочных работ. Бурение эксплуатационной скважины №5021-р, для

хозяйственно-питьевого водоснабжения населенного пункта Коралас Сарыагашского района ЮКО разработано ИП «Джакипбеков Ж.К.» на основании протокола №2273 от 25.12.2015 года Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ) об утверждений эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения, с дополнительным опреснением, населенного пункта Коралас на участке скважины №5021, по состоянию изученности на 01.12.2015 год, на срок эксплуатации равным 27 лет по категорий С1 в количестве 144,16 м³/сут.

На скважинах предусмотрены насосные станции I подъема подземного типа производительностью 6,0 м³/час.

Глубина каждой скважины – 920,0 метров. Дебит скважины 1,7 л/сек., при понижении уровня воды на 10,0 м. Статический уровень воды на глубине 69,7 м, динамический уровень 79,7 м ниже поверхности земли.

Подземные воды с минерализацией 1,5 г/дм³, по химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатные.

Расчетные расходы воды

В соответствии п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, централизованная система водоснабжения населенного пункта Коралас относится к III категории надежности подачи воды.

Объектами водоснабжения являются население, коммунально-бытовые и общественные здания. Система водоснабжения - хозяйственно-питьевая и противопожарная. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Согласно справке о количестве населения и жилых домов населенного пункта Коралас, №774 от 19.08.2016 года, выданной аппаратом акима сельского округа Ушкын Сарыагашского района ЮКО, численность населения составляет 1101 человек.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Расход воды на одного человека принят 100 л/сутки. На нужды местной промышленности и неучтенные расходы учтено 10% от суммарного расхода на хозяйственно-питьевые нужды. Полив зеленых насаждений и поение скота предусмотрено из арычной сети.

Среднесуточное потребление воды составляет 121,110 м³/сут.

Суточный максимальный расход - 145,332 м³/сут.

Часовой максимальный расход – 13,080 м³/час.

Секундный максимальный расход –3,633 л/с.

Объем годового водопотребления – 44,205 тыс.м³/год.

При наружном пожаротушении расход воды – 10 л/сек, количество одновременных пожаров - 1, в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденным постановлением Правительства РК №14 от 16 января 2009г.

6.2.2.1 Водозаборные и водопроводные сооружения

Водопроводная насосная станция I подъема на скважинах

Водопроводные насосные станции I подъема на скважине приняты подземного типа с погружными насосами производительностью 6,0 м³/час.

Водопроводные насосные станции первого подъема предусмотрены с размещением устьев водозаборных скважин в подземной железобетонной камере. Подземные камеры представляют собой железобетонные колодцы диаметром 1500 мм высотой 2,4 м.

В подземной камере размещены: скважина с герметизированным оголовком, трубопровод с запорной арматурой, обратным клапаном, вантузом, водомером и манометром.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки SP 5A-26N комплектно (шкаф управления, подводный кабель, электроды для защиты от сухого хода, стальной трос, кабель для электрода, тросовые зажимы), 1 резервный и 1 рабочий.

Параметры насоса: производительность – 6,0 м³/час; напор – 137,0 м; мощность электродвигателя – 4,0 кВт, 3450 об/мин.

Насосы поставляются в комплекте с электрическими щитами управления. Управление насосом осуществляется в автоматическом режиме от уровня воды в резервуаре.

Резервуар исходной воды емкостью 50 м³

Расчет резервуара исходной воды выполнен в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009. Объем резервуара содержит регулирующий запас воды.

Предусмотрено строительство резервуара исходной воды воды емкостью 50 м³. Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость, обсыпанный грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Резервуар оборудуется подводящим и отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом диаметром 108 мм. А так же устройствами для впуска и выпуска воздуха. Для резервуаров предусмотрено дыхательное устройство Ду-1, устанавливаемые на покрытии резервуаров.

Блок-контейнерная (БКНС) станция очистки и фильтрации, совмещенная с насосной станцией II подъема

Блок-контейнерная (БКНС) станция очистки и фильтрации, совмещенная с насосной станцией II подъема принята комплектная заводского изготовления технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

Станция очистки воды с насосной станцией II подъема согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к II категории.

Станция очистки воды представляет собой 40 футовый утепленный контейнер, в котором размещено технологическое оборудование и предусмотрено рабочее место оператора. Очистка воды осуществляется в автоматическом режиме с минимальным участием обслуживающего персонала и позволяет получать очищенную воду 24 часа в сутки.

Локальная станция очистки воды в блок-контейнере производительностью 6,0 м³/час предназначена для обработки исходной воды: обратноосмотического опреснения и обеззараживания.

Исходная (неочищенная) вода из резервуара накопителя поступает на вход насосной станции предфильтрации IDEA 2SB10-3ER (1рабочий,1 резервный) - станции очистки контейнерного типа. Насосная станция предфильтрации обеспечивает фильтрацию входящей воды с тонкостью 10 мкр посредством дисковых фильтров AZUD, характеризующихся повышенной грязеемкостью и долговечностью эксплуатации, для обслуживания фильтров не требуются расходные материалы и комплектуюшие.

Управление насосом НС предфильтрации происходит посредством частотного привода. Производительность регулируется и устанавливается оператором в пределах от 20 до 100% от максимума, чем обеспечивается текущий и требуемый расход. Смена насосов происходит автоматически при возникновении аварии или в ручную оператором.

По линии поступления фильтрата в установку обратного осмоса предусмотрена станция дозации флокулянта SEKO APG603/500. Дозация флокулянта происходит от импульсного сигнала с счетчика проходящей воды Sensus, входящего в установку дозации.

Установка обратного осмоса «Бастау 6» обеспечивает очистку до норм питьевого качества и подачу очищенной воды на остаточном давлении в резервуар чистой воды.

Процесс обратного осмоса основан на создании высокого давления со стороны исходной воды (от 5 до 65 бар), что приводит к прохождению молекул воды через полупроницаемую мембрану.

Растворенные в воде соли, тяжелые металлы, органические соединения и микроорганизмы не способны проникнуть через мембрану и удаляются в дренаж в виде концентрата.

После обратного осмоса вода очищается от солей 80 - 99.7 %, в зависимости от состава воды, типа используемых обратноосмотических мембран и схемы оборудования.

В процессе работы обратноосмотической установки образуется не более 2,4 м³/час концентрированного рассола, который собирается в общем коллекторе и самотеком направляется в линию канализации, затем в выгреб емкостью 100 м³. Из выгреба рассол забирается ассенизационной машиной и вывозится за пределы площадки в специально отведенное место.

Насосная станция II подъема принята комплектная в блок контейнере (БКНС).

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к II категории надежности действия. Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление работой насосов - автоматическое.

Для подачи воды потребителю в насосной станции устанавливается комплект насосов марки IDEA 2SB12-2/1SB32-4ER - хозяйственно-питьевой, противопожарный и резервный. В комплект установки входит насосы, напорный и всасывающий коллектор, шкаф управления, обратные клапаны, запорно-регулирующая арматура, реле давления, датчик сухого хода.

Хозяйственно-питьевой насос - производительностью 12,0 м³/час, напором 30,0 м, мощностью 0,75 кВт. Противопожарный насос производительностью 36,0 м³/час, напором 48,0 м, мощностью 7,5 кВт.

Хозяйственно-питьевые и противопожарные насосы работают в автоматическом режиме, от реле давления. При пожаре, не отключая хозяйственно-питьевой насос, включается в работу пожарный насос.

Согласно п. 6.168 СНиП РК 4.01-02-2009 для обеззараживания подземных вод устанавливаются бактерицидные установки УОВ-15, производительность каждой установки 15 м³/час, мощность 0,12 кВт.

Резервуары чистой воды емкостью 150 м³

Расчет резервуаров чистой воды выполнен в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009. Объем резервуаров содержит регулирующий, аварийный и противопожарный запасы воды.

Предусмотрено строительство двух резервуаров чистой воды емкостью по 150 м³. Резервуары представляют собой монолитные железобетонные емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Каждый резервуар оборудуется подводящим и отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом. А так же устройствами для впуска и выпуска воздуха. Для резервуаров питьевого качества предусмотрено дыхательное устройство Ду-1, устанавливаемые на покрытии резервуаров.

Подводящий трубопровод диаметром 108 мм введен в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой. Для сохранения запаса воды в резервуаре при аварии на линии подачи, верх воронки расположен на 10 см ниже максимального уровня воды.

Отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Диаметр отводящего трубопровода 108 мм.

Переливное устройство выполнено из стальных труб диаметром 108 мм, введенного в резервуар через стену, на конце вертикальной части которого находится водосливная воронка. Переливное устройство предохраняет резервуар от переполнения. На вертикальной части переливного устройства предусмотрен гидравлический затвор, исключающий контакт с окружающей атмосферой. Отметка верха переливного устройства на 5 см выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Спускной трубопровод принят диаметром 108 мм, расположен под днищем резервуара, забетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается уклоном дна резервуара. Спускной трубопровод оборудован задвижкой.

Люки с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

Во избежание возникновения повышенного давления или вакуума при колебании уровня воды в резервуаре при его заполнении или опорожнении, а также для обмена воздуха в резервуаре устанавливается дыхательное устройство.

Пропуск труб через стены осуществляется через сальники. Заделка трубы в сальнике выполнена водонепроницаемой и упругой для обеспечения возможности перемещения трубы в сальнике.

Поверхность металлических конструкций окрашивается эмалью ХВ-785 в четыре слоя по грунтовке ХС-010. Трубопроводы и технологические изделия окрашиваются тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

Водонапорная башня

Водонапорная башня принята по ТП 901-5-53с.93 «Унифицированные водонапорные стальные башни», емкостью 50 м³, высотой опоры 18 м.

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям.

Для возможности полного опорожнения башни и промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в открытый кювет.

6.2.2.2 Наружные сети водоснабжения

Площадочные сети водопровода

Площадочные трубопроводы на территории водозаборного сооружения в пределах ограждения выполнены из стальных и полиэтиленовых труб.

От насосных станции I подъема до резервуара исходной воды напорный водопровод предусмотрен в одну нитку из стальных электросварных труб диаметром 57х4 мм и 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Подводящие и отводящие трубопроводы резервуаров чистой воды, всасывающие и напорные трубопроводы станции (БКНС) очистки с насосной станцией II подъема и до разводящих кольцевых сетей поселка выполнены из стальных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр сбросных труб 108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Сброс воды осуществляется в мокрый колодец. Трубопроводная арматура установлена в колодцах.

Самотечная сеть для сброса концентрированного рассола из станции очистки до железобетонного водонепроницаемого выгреба емкостью 100 м³ выполнена из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб SN8 DN/ID диаметром 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Внеплощадочные сети водопровода

Водопроводные сети населенного пункта Коралас предусмотрены для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001, диаметры трубопроводов приняты согласно расчетам. Средняя глубина заложения труб – 1,20 м. На сетях устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец по типовым строительным конструкциям серии 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск 1. Трубопроводная арматура в колодцах – чугунная, фасонные части - стальные и полиэтиленовые. При пересечении водопровода, открытым способом, с дорогами

асфальтовым или гравийным покрытиями прокладываются футляры из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Поврежденные участки дорожных покрытий восстанавливаются.

Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вентилей. Для сброса воды при опорожнении трубопроводов предусмотрены выпуски в опорожняющие колодцы.

Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов установленных в колодцах, на расстоянии не более 200 м друг от друга, согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Противопожарный водопровод принят низкого давления. Минимальный напор в сети противопожарного водопровода при пожаротушении принят 10 м. В местах установки пожарного гидранта предусмотрен указательный знак, выполненный из листа металла толщиной 1 мм размером 560х710 мм, в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности».

Согласно п. 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 на сетях водопровода всего поселка предусмотрен подвод водопровода непосредственно к границам участков водопотребителей установкой приборов учета воды от 2 до 6 в колодцах.

Общая протяженность сетей водоснабжения из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17, ПЭ 80 SDR11 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 составляет 28481,0 м. Из них: диаметром 110х6,6 мм – 12045,0 м; диаметром 63х3,8 мм – 1439,0 м; подводящие сети до границ участков потребителей диаметром 20х2,0 мм – 14997,0 м.

Укладка труб водопровода принята открытым способом. Основание под трубопроводами водопровода принято трамбованием грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного грунта.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Подбивка грунтом трубопровода производится ручным способом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до плотности сухого грунта.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке водопроводной сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

6.2.3 Строительные решения

Объемно-планировочное и конструктивное решения

Насосная станция I подъема

Водопроводная насосная станция на скважине принята подземного типа. Строительная часть насосной станции представлена подземной камерой, устраиваемой на устье скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются сборные железобетонные стеновые кольца диаметром 1,5 м. Стеновые кольца, плита перекрытия, горловина люка-лаза и опорные кольца выполняются по серии 3.900-3, выпуск 7. Фундаментом камеры служит монолитный бетонный блок, на который опирается герметический оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Фундамент выполнен из бетона класса В12.

Поверхности сооружения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в 2 слоя.

Резервуар для чистой воды емкостью 150 м³

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 9,0х6,0 м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 – 4,0 м.

Резервуар относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар емкостью 150 м³ представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт на 0,5 м и покрытой грунтом с обваловкой грунтом на высоту 500 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400 мм, из бетона класса В15, марка по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе. Подготовка предусмотрена толщиной 100 мм из щебня пропитанного битумом. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотнокислого кальция.

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из бетона класса В15 с маркой по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуара - плиты сборные железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Предусмотрены мероприятия обеспечивающие требуемое качество воды: обмен воздуха через дыхательное устройство Ду-1; наружная гидроизоляция; повышенные требования к качеству поверхностей конструкций, контактирующих с водой в резервуаре.

Бетонная поверхность резервуара для чистой воды согласно требований ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

Водонапорная башня

Водонапорная башня принята по ТП 901-5-53с.93 «Унифицированные водонапорные стальные башни».

Водонапорная башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с коническими крышей и днищем, цилиндрической водозаполняющейся опорой. Бак емкостью 50 м³, высота опоры 18 м, диаметр опоры - 2000 мм.

Стальная крыша приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы - ледоудержатели.

Башня своим днищем крепится сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте.

Фундаменты башни выполнены из монолитного бетона класса В12,5, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания.

Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту +2,45 м.

Блок-контейнерная (БКНС) станция очистки и фильтрации, совмещенная с насосной станцией II подъема

Блок контейнерная комплектная станция (БКНС) представляет собой 40 футовый утепленный контейнер, в котором размещено технологическое оборудование и предусмотрено рабочее место оператора.

Контейнер имеет конструкцию, которая в полной мере соответствует условиям эксплуатации.

Конструкция тары простая и надежная. Ее основу составляет прочный каркас, который сваривается из стальных балок. Основание образуется продольными и поперечными нижними балками. К ним приваренные по углам конструкции боковые. Верхнюю плоскость составляют поперечные верхние и продольные несущие балки крыши. Сверху и по периметру изделие обшивается стальными антикоррозийными листами с гофрированным профилем. Для изготовления контейнеров 40 футов используется качественная легированная сталь (COR-TEN steel). Толщина металла контейнера составляет 2,0 мм, что придает конструкции прочности и хорошей жесткости.

Контейнер утепленный, с автономным источником теплоснабжения.

Подвод и отвод воды к контейнеру осуществляется через люк в полу контейнера, совмещенный с колодцем на площадке. Предусмотрено рабочее место оператора, следящего за работой установки.

Контейнер устанавливается на фундаментные блоки ФБС24.4.6-Т и ФБС24.6.6-Т по ГОСТ 13579-78*. Под фундаментный блок выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Резервуар для исходной воды емкостью 50 м³

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 3,0х6,0 м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 – 4,0 м.

Резервуар относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар емкостью 50 м³ представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт на 0,5 м и покрытой грунтом с обваловкой грунтом на высоту 500 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400 мм, из бетона класса В15, марка по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе. Подготовка предусмотрена толщиной 100 мм из щебня пропитанного битумом. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотнокислого кальция.

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из бетона класса В15 с маркой по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуара - плиты сборные железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Предусмотрены мероприятия обеспечивающие требуемое качество воды: обмен воздуха через дыхательное устройство Ду-1; наружная гидроизоляция; повышенные требования к качеству поверхностей конструкций, контактирующих с водой в резервуаре.

Бетонная поверхность резервуара для воды согласно требований ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

Выгреб емкостью 100 м³

Бетонный выгреб емкостью 100 м³ предназначен для использования в качестве отходных вод из водоочистной установки, имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 6,0х6,0 м, высота до верха покрытия 4,0 м.

Выгреб относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт на 3,8 м и покрытое грунтом с обваловкой на высоту 400 мм от покрытия.

Днище и стенки выгреба монолитные железобетонные, с армированием сварными сетками по ГОСТ 5781-91 и отдельными арматурными стержнями. Класс бетона В20, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W6. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением керезита.

Перекрытие выгреба из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.142.1-2 выпуск 1. Сборные железобетонные плиты перекрытия укладываются на выровненные поверхности стен по слою цементного раствора М100, толщиной 10 мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М100.

Подготовка предусмотрена толщиной 100 мм из щебня пропитанного битумом.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой БН-14 за 2 раза по огрунтовке.

Здание охраны

Здание одноэтажное без цокольного этажа. Высота этажа от пола до потолка 2,78 м. Здание имеет в плане прямоугольную форму размерами в осях 3,60х5,60 м.

Степень огнестойкости - II.

Класс здания - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380 мм.

Наружные стены выполнены из обожженного глиняного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с добавлением специальных добавок и пластификаторов повыщающими прочность сцепления кирпича с раствором.

Внутренние перегородки толщиной 120 мм выполняются из кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с добавлением пластифицирующих добавок.

В уровне покрытия выполняется монолитный железобетонный антисейсмический пояс.

Фундамент под стены - монолитный железобетонный (ГОСТ 13579-78) по монолитной железобетонной подушке.

Покрытие из круглопустотных железобетонных плит.

Утеплитель - керамзитовый гравий (Pd-600 кг/м²).

Крыша из металлочерепицы по деревянным обрешеткам и стропилам.

Окна - из металлопластика по индивидуальному заказу.

Двери - деревянные по индивидуальному заказу.

Вокруг здания устраивается асфальтовая отмоска по бетонному основанию шириной 1,2 м.

Уборная

Надворный туалет, состоит из бетонного приямка и надстроенной кабиной, в осях с размерами 1,62х3,26 м и глубиной 2,05 м.

Выгребная яма из армированного бетона класса В15 на сульфатостойком цементе.

Горизонтальная гидроизоляция стен выполнена на отметке -0,040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Стены уборной выполнены из обожженного кирпича КОРПо 1 Нф/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-25, Rnt>120 КПа.

Стены и днище выгреба выполнены из бетона класса В7.5 и В15 W4 на портландцементе.

Кровля скатная из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95 с перекрытием листов не менее двух волн.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептировать и осмолить.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Отмостка шириной 1,0 м по серии 2.110-3П.

Водопроводные колодцы

Круглые водопроводные колодцы приняты по ТП 902-09-11.84.

Колодцы состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Плиты перекрытия, рабочая часть и днища круглых колодцев выполняются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900-1-14, выпуск 1. Рабочая часть высотой не менее 1800 мм состоят из колец диаметром 1500 мм, 2000 мм.

Плиты перекрытия колодцев и плиты днища - сборные железобетонные по серии 3.900-1-14, в. 1.

Для всех типов колодцев горловины лазов диаметром 700 мм имеют переменную общую высоту в зависимости от величины заглубления колодцев и выполняются из сборных железобетонных колец диаметром 700 мм по серии 3.900.1-14, в.1. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки В15 толщиной 10 мм. После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном В15. Бетон для железобетонных изделий принят сульфатостойким.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе;

обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;

окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Не защищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях, необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске за 4 раза лаком ХВ-785 по грунтовке ХС-010. Трубопроводы и технологические изделия окрасить тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки 8 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водопровода предусмотрено:

присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2, МС-3, МС-6, МС-7;

на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой каменной кладки стен, жестко связанной с монолитными железобетонными сердечниками и жестким диском покрытия антисейсмическим поясом и монолитными фундаментами. Для повышения нормального сцепления кладки следует применять растворы со специальными добавками.

Временное сопротивление кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам 120 кПа. В сопряжениях стен с монолитными включениями в горизонтальные швы кладки уложены сетки горизонтального армирования по деталям серии 2.130-6с в.1.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Боковые грани сборных железобетонных плит имеют шпоночные поверхности. Швы между плитами заделываются цементно-песчаным раствором. В уровне плит покрытия устраивается антисейсмопояс по деталям серии 2.140-5с в.1.

В резервуарах для обеспечения работы покрытия как жесткого диска устраиваются шпонки в стыках плит, монолитная обвязка стен в уровне покрытия, укладка арматурных стержней в стыках плит.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений».

По периметру зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка, шириной 2000 мм с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки выше планировочной не менее, чем на 50 мм.

Для устранения просадочных свойств грунтов предусмотрено устройство грунтовой подушки высотой 1000 мм, с послойным уплотнением тяжелыми катками высотой уплотняемого слоя 200 мм.

Подготовку основания под фундаменты производить в следующей последовательности: срезается растительный слой грунта толщиной 200 мм, отрывается котлован до проектной отметки (низ грунтовой подушки).

При этом ширина котлована по дну предусмотрено шире не менее 1000 м от наружной грани фундамента.

Грунтовая подушка выполнена путем послойного (слоями не более 300 мм) укатывания тяжелыми катками, и с доведением плотности грунтовой подушки в сухом состоянии не менее 1,70 г/см³.

Планировка площадки строительства предусмотрена с использованием путей естественного стока атмосферных вод.

Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других материалов для планировочных насыпей не допускается.

Основание под трубопроводами водопровода принято выравнивающим слоем из песка толщиной 100 мм с уплотнением грунта - трамбованием грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Отопление и вентиляция

Блок-контейнерная (БКНС) станция очистки и фильтрации, совмещенная с насосной станцией II подъема

Отопление в здании станции очистки, совмещенная с насосной станцией II подъема предусмотрено электрическое.

Расчетная температура для холодного периода принята -16ºС.

Принцип управления отоплением, вентиляцией кондиционированием БКНС.

Система отопления работает по температуре в помещении установленной оператором.

Рабочая температура помещения БКНС устанавливается терморегулятором на панели ТЭН оператором в ручную и поддерживается автоматически в течение всего периода эксплуатации ТЭН.

Система кондиционирования и вентиляции управляется с пульта управления кондиционера, температура охлаждения определяется оператором и поддерживается автоматически в течение всего периода работы (при включении кондиционера).

Примечание:

Кондиционер поддерживает, как режим охлаждения, так и режим отопления.

Режим отопления «кондиционером» используется в случае не сильных морозов (до минус 17^0С).

Вентиляция предусмотрена как кондиционером (режим вентиляции), так и естественной (окно помещения) и принудительной вытяжкой (установленной в торце помещения).

Включение принудительной вентиляции осуществляется оператором в ручную (при необходимости).

Здание охраны

Вентиляции и отопление разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 16°С. В помещении комнаты персонала для поддержания расчетной температуры установлены электрические масляные радиаторы, вентиляция - естественная.

6.2.4.2 Электроснабжение

Электроснабжение выполнено на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, технических условий №00-00-01-3105 от 21.10.2016 года на электроснабжение водопроводных сооружений, выданных ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Электроснабжение водозаборных сооружений выполнено от трансформаторной подстанции КТП-63/10-0,4 кВ, мощностью 63 кВА, которая устанавливается на площадке водозабора. Предусмотрен автономный источник питания дизельная электростанция типа TJ33PE5K, мощностью 30 кВА / 24 кВт.

Согласно технических условий на электроснабжение подключение КТП-63/10-0,4 кВ осуществляется от ВЛ-10 кВ, фидер «Ушкын» ПС-35/10 кВ «Коммуна» строительством одноцепной ВЛ-10 кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3 сечением 1х50 мм².

Строительство ВЛ-10 кВ предусмотрено на железобетонных стойках серии СВ-105 с подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

Приняты следующие климатические условия:

район по ветру – III;

район по гололеду – II;

район по весу снегового покрова - I.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно ПУЭ РК, СНиП 3.05.06-85 и серии 3.407-150.

Общая протяженность ВЛ-10 кВ составляет 180,0 метров.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные), установленными на щите 0,4 кВ предусмотренной КТП-63/10-0,4 кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4 кВ выполнены кабелями марки АВБбШв-0,66 кВ, проложенными в траншее по серии А11-2011.

Средняя горизонтальная освещенность 4лк.

Наружное освещение по периметру водозабора выполнено консольными светильниками ЖКУ-28 с лампой ДНаТ-70, мощностью 70 Вт, в количестве 8 шт. Шаг светильников 30 м. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные), установленными на щите 0,4 кВ предусмотренной КТП-63/10-0,4 кВ. Управление освещениям выполнено от КТП - ручное и автоматическое от фотореле. Выбор марок и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потери напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты кабели марки АВБбШв-0,66 расчетного сечения.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнено в двустенных гофрированных ПНД трубах диаметром 110 мм.

Предусмотрены контуры заземления КТП, ДЭС, насосной станций II подъема (БКНС) и насосной станции I подъема на скважине, выполненные сталью полосовой 40х4 мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни диаметром 16 мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные электротехнические показатели

Таблица №2

№	Наименование	Показатели
1	Категория электроснабжения	2
2	Напряжение электросети ВВ / НВ	10 кВ / 380/220 В
3	Расчетная мощность потребителей, кВт	28,11
4	Расчетный ток, А	50,3
5	Коэффициент мощности	0,85

В насосной станции I подъема подземного типа на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которое поставляется комплектно со шкафом управления. Блокировка насоса работает в автоматическом режиме, в зависимости от уровня воды в резервуаре.

Электрические освещение подземной камеры в насосной станции I подъема и камера приборов в резервуаре осуществляется с понижающим трансформаторам типа ЯТП-0,25.

Станция очистки воды с насосной станции II подъема (БКНС) поставляется комплектно со шкафом управления. Блокировка очистной установки и насосов работает в автоматическом режиме. Реле давления и контрольный кабель поставляется по коммерческим предложениям комплектно.

Здание охраны

Основными электропотребителями объекта являются отопительные приборы и освещение.

В качестве вводного устройства (1Я) для объекта предусмотрен пакетный переключатель на 2 направления ПП-3. Распределительные устройства приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГ в полу в стальной трубе и по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Предусмотроено рабочее и аварийное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Групповая сеть выполняется кабелями марки ВВГ в трубах ПВХ по стенам под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия, без трубы.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, нормами и правилами.

Пожарная сигнализация

Здание охраны

Предусмотрена комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических тепловых и дымовых пожарных извещателей.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный «Гранит-3».

Для оповещения персонала о пожаре предусмотрено светозвуковое оповещение о пожаре установкой светозвуковых оповещателей «Маяк-12-К», расположенных у главного входа в здание. Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КПСВ сечением 2х0,5 мм². Кабельная трасса КПСВ проложена в кабельном канале по стенам, и потолкам кабель ВВГ к оповещателю маяка проложен в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Автоматика

Блок контейнерная станция очистки воды с насосной станции II подъема (БКНС) насосная станция (БКНС) поставляются технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

Внутри БКНС размещены шкафы управления:

насосной станции предфильтрации;

установки дозации антискаланта;

установки обратного осмоса;

насосной станции II подъема;

установки УОВ обеззараживания;

системы кондиционирования и отопления;

вводный шкаф питания БКНС.

БКНС обеспечивает:

автоматическое управление обратноосмотической установкой;

автоматическую работу станции дозации антискаланта;

автоматическое, плавное включение/выключение насосов II подъема, каскадом;

автоматическое управление УОВ при рабочих насосах;

автоматическое кондиционирование и отопление помещения;

защита установленного оборудования от перегрузок, перепадах напряжения, перефазировки, сухого хода, управление при критических уровнях воды.

Шкафы управления обеспечивают управление БКНС в автоматическом режиме.

Автоматизация выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК №14 от 16 января 2009г.

В резервуарах предусмотрен объем воды для наружного пожаротушения. Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов установленных в колодцах на кольцевых сетях водопровода, на расстоянии не более 200 м друг от друга, согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Расчетные расходы воды на наружное пожаротушение, расчетное количество одновременных пожаров, продолжительность тушения пожара приняты в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

Противопожарные мероприятия здании предусмотрены в соответствии со СНиП РК 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02.05-2001 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Степень огнестойкости здания - II.

Двери из помещений открываются по направлению к выходу.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена из несгораемых и трудносгораемых материалов.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СН и П РК 4.04-10-2002.

6.4 Охрана окружающей среды

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, сварочные и лакокрасочные работы. Используется строительная и грузовая техника: экскаваторы, бульдозеры, краны - работающая на дизельном топливе. На период эксплуатации объекта источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая. В случае высыхания грунта под воздействием солнца и ветра для снижения пылевыделений рекомендуется грунты смачивать водой с использованием поливомоечных машин. Предусмотрены мероприятия по снижению пылеобразования, а также выбросов в атмосферу от работы двигателей автотехники.

Воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Для защиты аллювиальных грунтов от разрушения в период строительства, предусмотрены рекультивационные мероприятия. Перед производством строительных работ производится выемка грунта согласно ведомости земляных работ. Временное складирование производится в отвалы. Данный объем грунта используется для восстановления ландшафтов после окончания строительства. Для сохранения поверхностного плодородного слоя почвы предусматривается его снятие с последующим распределением по рельефу.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия: трамбовка грунта, гидроизоляция заглубленных частей водопровода; установка запорно-регулирующих и измеряющих основные параметры приборов; сбор и вывоз образовавшихся отходов в места, предназначенные для их утилизации или хранения.

В период эксплуатации объекта при постоянном контроле и уходе за состоянием водопроводных сооружений воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Воздействие от строительства объекта на водные ресурсы является допустимым.

Охрана труда

К обслуживанию водопроводных сетей согласно проекту допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена по нормам СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II, стр. 93, 103. Раздел 2 «Коммунальное хозяйство». Согласно п.9, стр.93 Раздел 2 «Коммунальное хозяйство» Часть II, п.3.7 Общих положений.Часть I. Продолжительность строительства принята 7,0 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации

проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.3 по выпуску сметной документации в уровне цен 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» от 09.02.2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в уровне цен 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону в рабочий проект «Строительство системы водоснабжения в населенном пункте Коралас сельского округа Ушкын, Сарыагашского района, ЮКО» внесены следующие изменения и дополнения:

1) ГП. Представлен сводный план инженерных сетей. Откорректирована площадь озеленения;

2) АС. Резервуары емкостью 50 и 150 м³. Выполнен план котлована, даны указания по устройству основания фундамента;

3) Выгреб емкостью 100 м³. Выполнены план котлована и указания по устройству основания выгреба;

4) КПП. ПЗ-1,2. Откорректированы СНиП РК, маркировка кирпича. АС-2. В простенках предусмотрены дополнительно сердечники;

5) АС-4, 10, 11. Сечение стропила принята 50х150н. В спецификации откорректировано количество сердечников;

6) АС-16, 17. Откорректирована ширина отмостки, выполнен план котлована, дана характеристика фундамента;

7) Водонапорная башня. Выполнены указания по устройству основания фундамента;

8) ЭС. На плане трасс (лист 2) проставлено расстояние от точки отпайки до опоры №1. На плане выполнена экспликация сооружений согласно генплана;

9) чертежи и объемы по фундаменту под КТП и ДЭС представлены в разделе АС;

10) трасса ЛЭП 10/0,4 кВ, место установки КТП согласованы с Келесскими ЭС;

11) вторичные преобразователи приборов для сигнализации уровня в резервуарах (РОС-102) установлены в помещении БКНС;

12) в пояснительной записке откорректирован раздел «Электроснабжение» и «Электротехническая часть»: дано описание принятых решений по сооружениям, имеющимся на площадке водозабора, экспликация на планах ЭС приведена в соответствие с экспликацией по разделу ГП; в соответствии с изменениями по технологическому разделу откорректированы нагрузки потребителей;

13) АТХ. Представлена функциональная схема технологического процесса, на основании технологической схемы выполнена схема автоматизации с расстановкой приборов автоматизации;

14) форма заказа датчика реле уровня РОС-102 в спецификации откорректирована;

15) схема внешних соединений откорректирована согласно схеме подключения;

16) ТХ. Проект на бурение эксплуатационных скважин. В пояснительной части проекта представлены геофизические работы (электро-каротаж, гамма-каротаж, производство работ и объемы). Представлен гидрогеологический и технический разрез скважины №5021 (поисково-разведочной);

17) представлены откорректированные гидравлические расчеты, расчеты на подбор оборудования;

18) насосная станция I подъема подземного типа разработана, представлена спецификация технологической части;

19) насосное оборудование (погружные скважинные насосы) приняты SP 5A-26N производительностью 6,0 м³/час, напором 137,8 м, представлен прайс-лист с технической характеристикой. Производительность скважинных насосов подобрана согласно

разрешенному водоотбору 1,7 л/сек, 6,12 м³/час, согласно протокола №2273 утверждения запасов подземных вод;

20) откорректированы расчеты и проектом приняты: объем резервуара исходной воды – 50 м³, станция очистки воды производительностью 6,0 м³/час очищенной воды, производительность насосов предфильтраций – 10 м³/час;

21) в станции БКНС насосное оборудование II подъема подобрано согласно расчетам, хозяйственно-питьевые насосы производительностью 13 м³/час, пожарные насосы – 36 м³/час, исходя из 10 л/сек на пожаротушение и резервный насос;

22) ОВ. Представлены технические характеристики с описанием БКНС согласно пояснительной записки;

23) МЦ. Коммерческие предложения на оборудования и материалы в основном представлены от производителя и официального дистрибьютора имеющий сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя;

24) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство системы водоснабжения в населенном пункте Коралас сельского округа Ушкын, Сарыагашского района, ЮКО» составляет 97,81%;

25) откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ;

26) стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам, приведена в соответствие с утвержденными прайс-листами;

27) откорректированы расценки на устройство ограждения;

28) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными рабочими чертежами.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменен +Увелич. -Снижен.
			заявлен-ные	рекомен .кутверж.	
1	Годовое водопотребление	тыс.м³/год	44,205	44,205	-
2	Протяженность водопровода из полиэтиленовых труб	км	28,481	28,481	-
3	Производительность насосной станции I подъема	м³/час	6,0	6,0	-
4	Производительность насосной станции II подъема	м³/час	12,0	12,0	-
5	Количество резервуаров емк. 150 м³	шт	2	2	-
6	Количество водонапорной башни емк.50 м³	шт	1	1	-
7	Количество КТП-63/10-0,4 кВ	шт	1	1	-
8	Расчетная мощность потребителей	кВт/час	28,11	28,11	
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	318,763 187,342 81,117 50,304	308,166 184,791 67,254 56,121	-10,597 -2,551 -13,863 +5,817
10	Продолжительность строительства	месяц	7,0	7,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2017 года на общую сумму 10,597 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство системы водоснабжения в населенном пункте Коралас сельского округа Ушкын, Сарыагашского района, ЮКО»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1.	Годовое водопотребление	44,205 тыс.м³/год
2.	Протяженность водопровода из полиэтиленовых труб	28,481 км
3.	Производительность насосной станции I подъема	6,0 м³/час
4.	Производительность насосной станции II подъема	12,0 м³/час
5.	Количество резервуаров емк. 150 м³	2 шт
6.	Количество водонапорной башни емк.50 м³	1 шт
7.	Количество КТП-63/10-0,4 кВ	1 шт
8.	Расчетная мощность потребителей	28,11 кВт/час
9.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года	308,166 млн.тенге
	в том числе: СМР	184,791 млн.тенге
	оборудование	67,254 млн.тенге
	прочие затраты	56,121 млн.тенге
10.	Продолжительность строительства	7,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» ЮКО в соответствии с условиями договора от 09 декабря 2016 года №19-0318.

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«ОҚО, Сарыағаш ауданы, Ұшқын ауыл округі Қоралас елді мекенінде сумен қамтамасыз ету жүйесінің құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Жылдық су тұтынуы	44,205 мың м³/жыл
2.	Полиэтиленді құбырлардан су өткізгіштердің ұзындығы	28,481 шақырым
3.	I-ші көтергіш насос стансасының өндірімділігі	6,0 м³/сағ
4.	II-ші көтергіш насос стансасының өндірімділігі	12,0 м³/сағ
5.	Сыйымдылығы 150 м³ резервуарлар саны	2 дана
6.	Сыйымдылығы 50 м³ қысымды су мұнарасының саны	1 дана
7.	КТП-63/10-0,4 кВ трансформаторлық қосалқы стансаның саны	1 дана
8.	Тұтынушылардың есептік қуаттылығы	28,11 кВт/сағ

9.	2017 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	308,166 млн.теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	184,791 млн.теңге
	құрал-жабдықтар	67,254 млн.теңге
	өзге шығындар	56,121 млн.теңге
10.	Құрылыстың ұзақтығы	7,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 09 желтоқсандағы №19-0318 шарт талаптарына сәйкес, растығы ОҚО «Сарыағаш ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

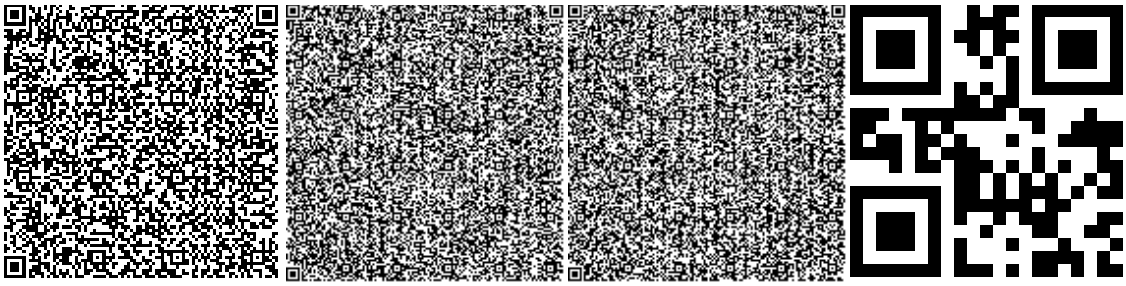
Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндірістік бөлім бастығы	Е. Курбанбаев
Сарапшылар тобының жетекшісі	Н. Ерменбеков
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	С. Бердибеков
Сарапшы	Н. Ларкина
Сарапшы	А. Абдулаева
Сарапшы	А. Давыдова
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Спатаев И.О.

Заместитель директора

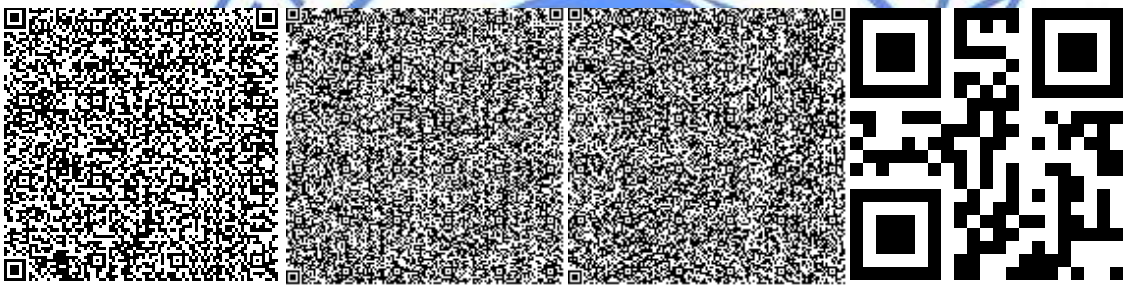
Курбанбаев Е.А.

Начальник производственного отдела



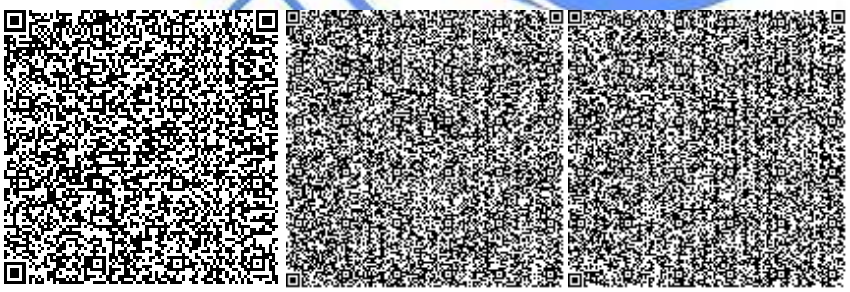
Ерменбеков Н.Б.

Эксперт



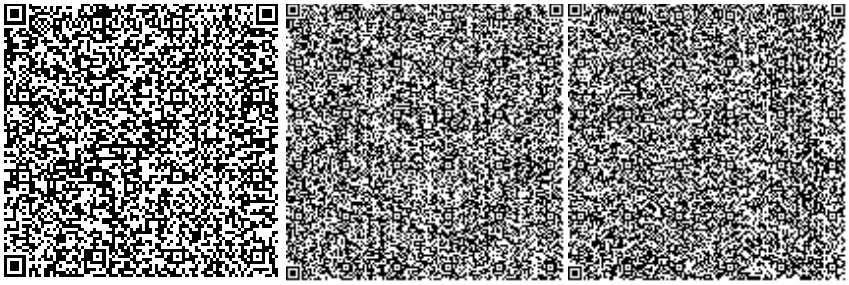
Байменова Р.Т.

Ведущий специалист



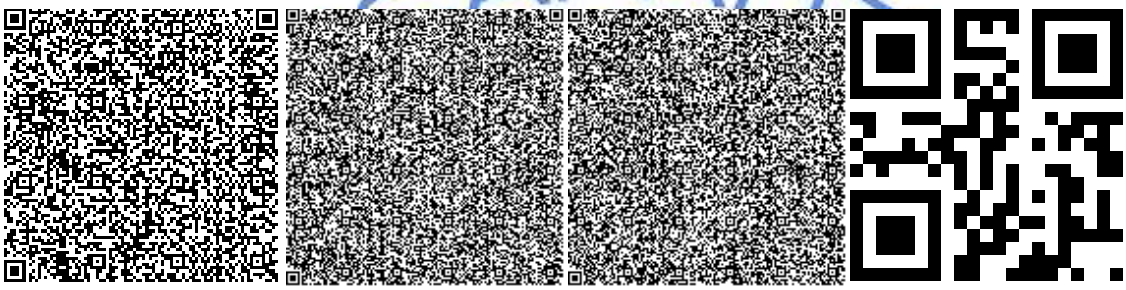
Абдулаева А.Е.

Эксперт



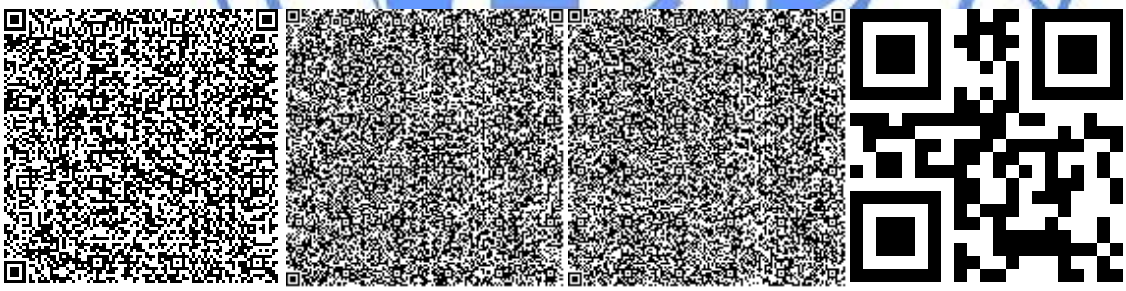
Бердибеков С.И.

Эксперт



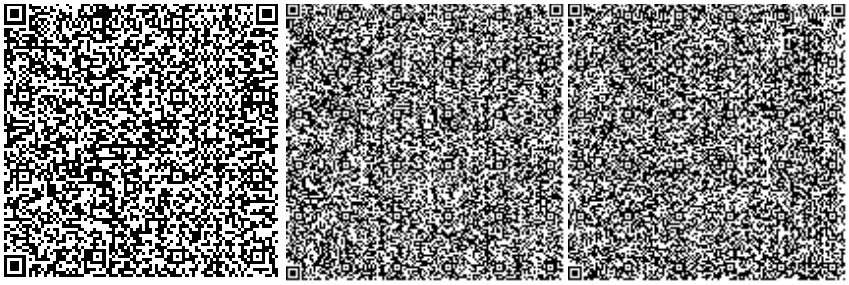
Жанбатыров Е.А.

Эксперт



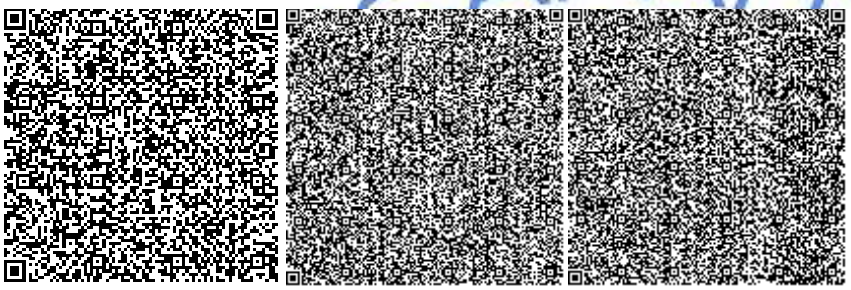
Ибраев Б.Ж.

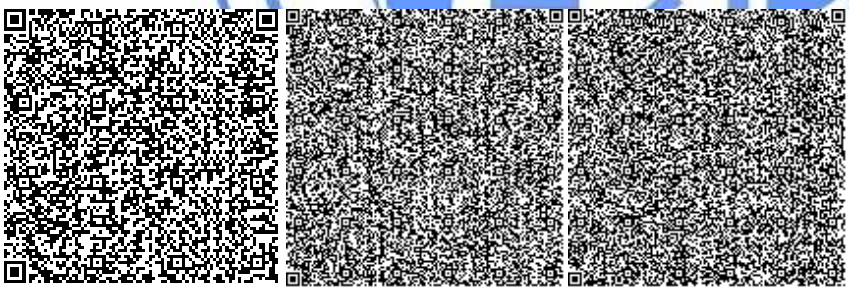
Главный специалист



Давыдова А.П.

Эксперт



Ларкина Н.М.

Эксперт